



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월02일
(11) 등록번호 10-0880741
(24) 등록일자 2009년01월20일

(51) Int. Cl.⁹

A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/07 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01) H04W 24/00 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2006-7023878

(22) 출원일자 2006년11월14일

심사청구일자 2006년11월15일

번역문제출일자 2006년11월14일

(65) 공개번호 10-2006-0134210

(43) 공개일자 2006년12월27일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2005/001006

국제출원일자 2005년04월15일

(87) 국제공개번호 WO 2005/099565

국제공개일자 2005년10월27일

(30) 우선권주장

10/825,575 2004년04월15일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

W02001089362 A2*

US6616606 B1

US5544661 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

노키아 코퍼레이션

핀란드핀-02150 에스푸 카일알라텐타에 4

(72) 발명자

헤이노넨 토미

핀란드 핀-33610 탐페레 타흐카니이탄카투 6에프

카우피넨 파시

핀란드 핀-33610 탐페레 마틸란마키 4 에이에스 1

(74) 대리인

리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 37 항

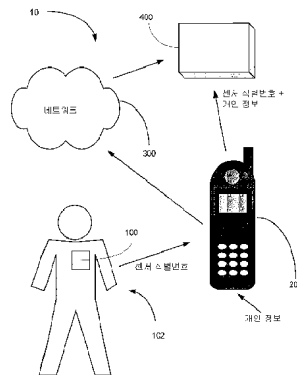
심사관 : 유창용

(54) 생체 이벤트 핸들링 시스템, 방법, 및 장치; 모니터링장치 및 프로그램 생성물

(57) 요약

생체 이벤트를 핸들링하는 시스템은 하나 이상의 생체 변수들을 검출, 감지, 측정, 자극, 개입, 또는 조절하도록 채택된 모니터링 장치를 포함한다. 상기 모니터링 장치는 또한 적어도 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하는 신호를 송신하도록 채택된다. 또한, 상기 시스템은 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하는 신호들을 상기 모니터링 장치로부터 수신하도록 채택된 이벤트 핸들링 장치를 포함한다. 상기 이벤트 핸들링 장치는 또한 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하는 신호를 송신하도록 채택된다.

도 1



특허청구의 범위

청구항 1

생체 변수들을 전달하도록 채택된 모니터로부터 제1 신호를 이동 무선 이벤트 핸들링 장치에서 수신하는 단계로서, 상기 제1 신호는 적어도 전반적인 방송 긴급 신호를 포함하며 상기 모니터의 식별정보 및 상기 생체 변수들을 포함하는 단계; 및

상기 이동 무선 이벤트 핸들링 장치로부터 네트워크를 통해 제2 신호를 송신하는 단계로서, 상기 제2 신호는 적어도 상기 모니터의 식별정보를 포함하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 모니터가 삽입물인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 모니터는 상기 생체 변수들을 검출, 감지, 또는 측정하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 모니터가 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입, 또는 조절하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 생체 변수들은 심장 기능에 관한 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 생체 변수들은 뇌 기능에 관한 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제1 신호 및 상기 제2 신호는 무선 신호들인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 네트워크는 무선 통신 네트워크인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 네트워크는 셀룰러 네트워크인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제2 신호의 송신 단계 이전에 상기 제1 신호를 처리하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 처리 단계는,

상기 제1 신호의 소스를 검증하는 단계;

상기 제1 신호와 결부(結付)된 이벤트를 식별하는 단계로서, 상기 이벤트가 생체 이벤트인 단계; 및

상기 제2 신호에 대한 타겟(target)을 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

이벤트를 핸들링하는 시스템에 있어서,

상기 이벤트 핸들링 시스템은,

하나 이상의 생체 변수들을 전달하도록 채택된 모니터링 장치로서, 모니터링 장치는 신호를 송신하도록 또한 채택되며, 상기 신호는 적어도 전반적인 망송 긴급 신호를 포함하고 적어도 모니터링 장치의 식별정보를 포함하는 모니터링 장치; 및

상기 모니터링 장치의 식별정보를 포함하는 신호들을 상기 모니터링 장치로부터 수신하도록 채택되는 이동 무선 이벤트 핸들링 장치로서, 상기 모니터링 장치의 식별정보를 포함하는 신호를 송신하도록 또한 채택되는 이동 무선 이벤트 핸들링 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 모니터링 장치는 인체 내에 삽입되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 모니터링 장치는 상기 생체 변수들을 검출, 감지, 또는 측정하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 모니터링 장치는 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입, 또는 조절하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 16

제12항에 있어서, 상기 생체 변수들은 심장 기능에 관한 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 17

제12항에 있어서, 상기 생체 변수들은 뇌 기능에 관한 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 18

제12항에 있어서, 상기 생체 모니터링 장치는 무선 신호들을 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 19

제12항에 있어서, 상기 모니터링 장치는 하나 이상의 생체 변수들이 미리 결정된 기준을 만족시킬 경우에 신호를 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 20

제12항에 있어서, 상기 모니터링 장치는 지속적으로 신호들을 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 21

제12항에 있어서, 상기 이동 무선 이벤트 핸들링 장치는 하나 이상의 생체 변수들이 미리 결정된 기준을 만족시킬 경우에 신호들을 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 22

제12항에 있어서, 상기 이동 무선 이벤트 핸들링 장치는 무선 신호들을 네트워크로 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 23

제12항에 있어서,

상기 이동 무선 이벤트 핸들링 장치는,

수신된 신호들의 소스를 검증하도록 채택된 데이터 처리 모듈로서, 수신된 신호들과 결부(結付)된 이벤트를 식별하고 송신 신호들에 대한 타깃을 결정하도록 또한 채택되는 데이터 처리 모듈을 포함하며, 상기 이벤트는 생체 이벤트인 것을 특징으로 하는 이벤트 핸들링 시스템.

청구항 24

생체 모니터링 장치에 있어서,

상기 생체 모니터링 장치는,

생체 변수들을 전달하기 위한 모니터링 모듈; 및

신호를 이동 무선 이벤트 핸들링 장치로 송신하도록 채택된 송신기로서, 상기 신호는 적어도 전반적인 방송 긴급 신호를 포함하며 적어도 상기 모니터링 모듈의 식별정보를 포함하는 송신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 모니터링 모듈은 인체 내에 삽입되는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 26

제24항에 있어서, 상기 모니터링 모듈은 상기 생체 변수들을 검출, 감지, 또는 측정하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 27

제24항에 있어서, 상기 모니터링 모듈은 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입, 또는 조절하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 28

제24항에 있어서, 상기 생체 변수들은 심장 기능에 관한 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 29

제24항에 있어서, 상기 생체 변수들은 뇌 기능에 관한 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 30

제24항에 있어서, 상기 송신기는 무선 신호들을 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 31

제24항에 있어서, 상기 송신기는 하나 이상의 생체 변수들이 미리 결정된 기준을 만족시킬 경우에 상기 신호를 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 32

제24항에 있어서, 상기 송신기는 지속적으로 상기 신호를 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 생체 모니터링 장치.

청구항 33

이동 무선 이벤트 핸들링 장치에 있어서,

상기 이동 무선 이벤트 핸들링 장치는,

생체 변수들을 전달하도록 채택된 모니터로부터 신호들을 수신하도록 채택된 수신 모듈로서, 상기 신호들은 적어도 전반적인 방송 긴급 신호를 포함하며 상기 모니터의 식별정보 및 상기 생체 변수들을 포함하는 수신 모듈; 및

적어도 상기 모니터의 식별정보를 포함하는 신호들을 송신하도록 채택된 송신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 무선 이벤트 핸들링 장치.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 모니터는 상기 생체 변수들을 검출, 감지, 또는 측정하도록 채택되고, 상기 모니터는 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입, 또는 조절하도록 채택되며, 상기 송신 모듈은 하나 이상의 생체 변수들이 미리 결정된 기준을 만족시킬 경우에 신호들을 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이동 무선 이벤트 핸들링 장치.

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

제33항에 있어서, 상기 송신 모듈은 무선 신호들을 네트워크로 송신하도록 채택되는 것을 특징으로 하는 이동 무선 이벤트 핸들링 장치.

청구항 38

제33항에 있어서,

상기 이동 무선 이벤트 핸들링 장치는,

상기 수신 모듈에 의해 수신된 신호들의 소스를 검증하도록 채택된 데이터 처리 모듈로서, 상기 수신 모듈에 의해 수신된 신호들과 결부(結付)된 이벤트를 식별하고 상기 송신 모듈에 의해 송신된 신호들에 대한 타깃을 결정하도록 또한 채택되는 데이터 처리 모듈을 더 포함하며, 상기 이벤트는 생체 이벤트인 것을 특징으로 하는 이동 무선 이벤트 핸들링 장치.

청구항 39

프로그램 생성물이 기록된 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 있어서,

상기 프로그램 생성물은, 이동 무선 이벤트 핸들링 장치로 하여금,

생체 변수들을 전달하도록 채택된 모니터로부터 제1 신호를 수신하는 단계로서, 상기 제1 신호는 적어도 전반적인 방송 긴급 신호를 포함하며 상기 모니터의 식별정보 및 상기 생체 변수들을 포함하는 단계; 및

제2 신호를 네트워크로 송신하는 단계로서, 상기 제2 신호는 적어도 상기 모니터의 식별정보를 포함하는 단계를 수행하게 하는 기계 판독가능 프로그램 코드를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 일반적으로 기술하면 건강 모니터 분야에 관한 것이며, 구체적으로 기술하면 생체 모니터에 의해 생성될 수 있는 생체 이벤트들을 핸들링하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

<2> 여러 유형의 건강 모니터링 장치들은 환자에 대하여 하나 이상의 생체 변수들을 모니터링하는데 사용되어 왔다. 예를 들면, 심전도(electrocardiogram; ECG) 및 뇌파(electroencephalogram; EEG)는 심장 및 뇌의 전기적 기능

들을 각각 측정할 수 있다. 또한, 예를 들면, 혈압, 체중 및 심장 기능이 측정됨으로써 생체 정보가 생성될 수 있다. 전형적으로는, 측정 데이터가 수집되어 중앙 처리되지 않으며, 저장 장치가 수동적 상호작용을 필요로 하며 그리고/또는 이와 같은 독립 시스템들에 특유한 관독 장치를 필요로 한다.

- <3> 몇몇 경우에는, 상기 모니터링 장치가 영구적이거나 일시적으로 환자의 신체에 부착될 수 있다. 예를 들면, 소정의 모니터는 환자의 신체에 삽입되어 지속적으로 소정의 생체 변수를 모니터링할 수 있다. 그러한 장치로부터 획득된 데이터가 기록될 수 있다. 변형적으로는, 미국 특허 제6,423,475호에 개시되어 있는 바와 같이, 어떤 특정 순간에 원하는 변수의 값이 휴대용 장치상에 디스플레이될 수 있다.

발명의 상세한 설명

- <4> 본 발명의 한 실시예는 생체 이벤트를 핸들링하는 방법에 관한 것이다. 상기 방법은 생체 변수들에 관한 정보를 전달하도록 채택된 모니터로부터 제1 신호를 수신하는 단계를 포함한다. 상기 제1 신호는 상기 모니터의 식별정보 및 상기 생체 변수들에 대응하는 정보를 포함할 수 있다. 또한, 상기 방법은 제2 신호를 네트워크에 송신하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 제2 신호는 적어도 상기 모니터의 식별정보에 대응하는 정보를 포함할 수 있다.
- <5> 다른 한 실시예에서는, 생체 이벤트를 핸들링하는 시스템이 하나 이상의 생체 변수들에 관한 정보를 전달하도록 채택된 모니터링 장치를 포함한다. 상기 모니터링 장치는 또한 적어도 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하는 신호를 송신하도록 채택된다. 또한, 상기 시스템은 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하는 신호들을 상기 모니터링 장치로부터 수신하도록 채택된 이벤트 핸들링 장치를 포함한다. 상기 이벤트 핸들링 장치는 또한 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하는 신호를 송신하도록 채택된다.
- <6> 다른 한 실시예에서는, 본 발명이 모니터링 장치를 포함한다. 상기 장치는 하나 이상의 생체 변수들에 관한 정보를 전달하기 위한 모니터링 모듈, 및 신호를 송신하도록 채택된 송신기를 포함한다. 상기 신호는 적어도 상기 모니터링 장치의 식별정보에 대응하는 정보를 포함한다.
- <7> 다른 한 실시예에서는, 본 발명이 이벤트 핸들링 장치를 포함한다. 상기 이벤트 핸들링 장치는 생체 변수들에 관한 정보를 전달하도록 채택된 모니터로부터 신호들을 수신하도록 채택된 수신 모듈을 포함한다. 상기 신호들은 상기 모니터의 식별정보 및 상기 생체 변수들에 대응하는 정보를 포함한다. 상기 장치는 또한 적어도 상기 생체 모니터의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하여 송신하도록 채용된 송신 모듈을 포함한다.
- <8> 본 발명의 또 다른 한 실시예에서는, 프로그램 생성물이 기계로 하여금 생체 변수들에 관한 정보를 전달하도록 채택된 모니터로부터 제1 신호를 수신하는 단계, 및 제2 신호를 네트워크로 송신하는 단계를 수행하게 하는 기계 판독가능 프로그램 코드를 포함한다. 상기 제1 신호는 상기 모니터의 식별정보 및 상기 생체 변수들에 대응하는 정보를 포함하고, 상기 제2 신호는 적어도 상기 모니터의 식별정보에 대응하는 정보를 포함한다.
- <9> 상기 모니터들, 모니터링 모듈들, 및/또는 모니터 장치들은 상기 생체 변수들을 검출, 감지, 또는 측정하도록 채택될 수 있다. 또한, 상기 모니터들, 모니터링 모듈들, 및/또는 모니터 장치들은 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입 또는 조절하도록 채택될 수 있다. 상기 생체 변수들은 예를 들면 심장 및/또는 뇌 기능들과 같은 다수의 생체 기능들에 관한 것들일 수 있다.

실시예

- <12> 도 1을 참조하면, 도 1에는 이벤트 핸들링 시스템의 한 실시예가 도시적으로 도시되어 있다. 도시된 시스템(10)에서, 환자(102)에 대하여 미리 결정된 집합의 생체 변수들을 검출, 측정 또는 감지할 수 있는 모니터링 장치(100)가 제공되어 있다. 상기 모니터링 장치는 또한 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입, 또는 조절하도록 채택된다. 상기 모니터링 장치(100)는 외부적으로 환자(102)에게 연결될 수 있다. 예를 들면, 상기 모니터링 장치(100)는 예를 들면 심장 기능을 모니터링하도록 반창고로 사용자의 손목 또는 가슴 주위에 부착될 수 있다. 그러한 배치에 예를 들면 환자의 심박수(heart rate)를 측정하는데 사용될 수 있으며, 불규칙한 심장 박동을 검출하는데 사용될 수 있다. 외부 모니터링 장치들(100)의 다른 예들은 체중계, 혈압 측정 장치 등등을 포함할 수 있다. 다른 한 실시예에서, 상기 모니터링 장치(100)는 환자(102)의 신체에 삽입될 수 있다.
- <13> 상기 모니터링 장치(100)에는 충전가능한 배터리와 같은 내부 전력 공급원이 구비되어 있을 수 있다. 상기 모니터

터링 장치(100)의 다른 실시태양들은 도 2를 참조하여 이하에서 설명될 것이다.

- <14> 상기 모니터링 장치(100)는 신호들을 이벤트 핸들링 장치(200)로 송신하도록 채택된다. 예시된 실시예에서는, 상기 이벤트 핸들링 장치(200)는 셀룰러폰과 같은 무선 장치이다. 당업자라면 이해하겠지만, 다양한 다른 장치가 또한 상기 이벤트 핸들링 장치(200)로서 사용될 수 있다. 상기 모니터링 장치(100) 및 상기 이벤트 핸들링 장치(200) 간의 통신은 다양한 방식으로 달성될 수 있다. 특정한 실시예에서, 상기 장치들(100, 200) 간의 통신은 무선 신호들을 통해 달성된다. 블루투스 또는 다른 단거리 무선 통신 기술들과 같은 무선 프로토콜들은 상기 통신을 용이하게 하는데 사용될 수 있다. 블루투스는 표준화된 통신 프로토콜이다. 이러한 프로토콜을 사용하도록 채택된 제품들은 다른 모든 블루투스 제품들과의 상호운영성에 적격이다. 따라서, 상기 시스템(10)에서의 블루투스의 사용은 여러 컴포넌트가 서로와의 통신을 수행할 수 있게 하며 특수 장치에 대한 필요성을 해소시켜 준다. 따라서, 블루투스 적격 셀룰러폰은 상기 모니터링 장치(100)로부터 신호들을 수신하는데 사용될 수 있다. 상기 블루투스 프로토콜에 관한 추가적인 정보에 대하여는, 블루투스 코어 사양서, 버전 1.2(Bluetooth Core Specification, Version 1.2)가 참조될 수 있다.
- <15> 상기 모니터링 장치(100)에 의해 송신되고 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 수신된 신호들은 다양한 정보를 포함한다. 특히, 상기 신호들은 상기 모니터링 장치(100)를 유일하게 식별하는 정보를 포함한다. 또한, 이러한 정보는 생체 모니터링 장치(100)를 소유하고 있는 환자의 식별번호를 명확하게 식별한다. 상기 신호들에 포함된 다른 정보는 심장 기능 또는 뇌 기능에 관한 데이터와 같은 여러 변수를 포함할 수 있다.
- <16> 한 실시예에 있어서, 상기 모니터링 장치는 실질적으로 지속적으로 신호들을 송신한다. 예를 들면, 환자의 심박수(heart rate) 또는 혈압에 관한 정보는 1초와 같은 미리 결정된 간격들에서 상기 모니터링 장치(100)에 의해 송신된 신호들에 포함될 수 있다. 변형 실시예에 있어서, 상기 모니터링 장치(100)는 단지 하나 이상의 생체 변수들이 미리 결정된 기준을 만족시킬 경우에만 신호를 송신한다. 예를 들면, 최대로 측정된 심박수, 최대로 측정된 혈압 레벨 또는 검출된 불규칙한 심장 박동은 상기 모니터링 장치(100)로 하여금 신호를 송신하게 할 수 있다.
- <17> 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 수신된 신호는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 취해질 조치를 결정하도록 처리될 수 있다. 상기 신호의 처리 단계는 상기 신호의 소스를 검증하는 단계를 포함할 수 있다. 도 2를 참조하여 이하에서 설명되겠지만, 상기 검증 단계는 데이터베이스에 저장된 여러 장치의 식별정보들과 상기 모니터링 장치(100)의 식별정보를 비교하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 데이터베이스는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 포함될 수 있다.
- <18> 상기 처리 단계는 또한 상기 신호에 포함된 정보가 제3자에 대한 통지를 필요로 하는지를 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 신호는 환자가 즉각적인 의료 처치를 필요로 하거나 상기 모니터링 장치(100)가 예를 들면 낮은 배터리 또는 오작동에 기인하는 처치를 필요로 한다는 것을 나타내는 정보를 포함할 수 있다. 이러한 정보는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 저장된 일제값들에 대해 비교될 수 있는 본래의 생체 데이터 또는 신호에 포함된 플래그의 형태를 취할 수 있다.
- <19> 제3자가 통지를 필요로 한다고 상기 이벤트 핸들링 장치(200)가 결정할 경우에, 신호는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)로부터 통신 네트워크(300)로 송신될 수 있으며, 상기 통신 네트워크(300)를 통해, 의료 시설(400)과 같은 제3자가 통지를 받는다. 상기 네트워크(300)는 셀룰러 네트워크와 같은 무선 통신 네트워크일 수 있다. 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 송신되는 신호는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 상기 모니터링 장치(100)로부터 수신되는 신호 내의 정보를 포함할 수 있다. 상기 이벤트 핸들링 장치(200)의 식별정보와 같은 추가적인 정보가 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 추가될 수 있다. 더욱이, 상기 이벤트 핸들링 장치(200)는 예를 들면 상기 의료 시설(400)의 운영자에게 상기 정보를 보다 용이하게 전달하기 위해 상기 정보를 재포맷할 수 있다.
- <20> 따라서, 상기 의료 시설(400)과 같은 상기 이벤트 핸들링 장치(200)로부터 신호를 수신하는 제3자는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)를 신속하게 식별하여 응급 의료 처치에 대한 필요성을 평가한다. 상기 신호가 또한 상기 모니터링 장치(100)의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하기 때문에, 상기 제3자는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)로부터 수신된 신호와 관련되어 있는 환자를 확실히 식별할 수 있다.
- <21> 본 발명의 다른 한 실시예에 있어서, 상기 모니터링 장치(100)는 몇몇 상황에서 전반적인 긴급 신호를 방송하도록 구성될 수 있다. 추가로, 소프트웨어 허용 최소 이벤트 핸들링 능력들은 여러 이동 장치가 상기 전반적인 긴급 신호를 수신 및 처리할 수 있도록 이러한 이동 장치들에 포함될 수 있다. 이러한 상황에서, 상기 모니터링

장치(100)의 통신 범위에 속해 있는 이동 장치들은 통신 네트워크를 통해 이러한 메시지를 긴급 응답 시설로 중계하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 환자(102)가 심장 정지 상태에 직면해 있는 경우에, 상기 모니터링 장치(100)는 이러한 긴급 상황을 검출하여 긴급 신호를 방송할 수 있으며 상기 최소 이벤트 핸들링 능력들을 갖춘 모든 이동 장치들은 상기 메시지를 검출 및 처리할 수 있다.

<22> 더 구체적으로 기술하면, 이동 전화들과 같은 이동 장치들은 적어도 긴급 신호를 인식하고 상기 긴급 신호에 따라 조치하기에 충분한 이벤트 핸들링 능력들을 포함하도록 구성될 수 있다. 상기 방송된 긴급 신호는 상기 긴급 응답 시설이 위성 위치 확인 정보의 사용을 통해서와 같이 환자(또는 모니터링 장치(100))의 위치를 인식할 수 있도록 매우 특유한 구성을 지닐 수 있다. 이 때문에, 상기 긴급 응답 시설은 환자의 위치로 응답 팀을 급파할 수 있다.

<23> 본 발명의 다른 실시예들에 있어서, 양방향 통신 채널이 상기 모니터링 장치(100)에 개설되고 상기 모니터링 장치(100)를 보수하는데 사용될 수 있다. 이하 더 상세하게 설명되겠지만, 상기 모니터링 장치(100)는 자신의 일련 번호 또는 다른 식별 정보를 중계하도록 구성될 수 있다. 상기 시스템(10)은 미리 결정된 보수 계획(maintenance schedule)을 기반으로 하거나 상기 모니터링 장치(100)의 특유한 기능성을 기반으로 하여 장치 드라이버들 또는 데이터베이스 정보와 같은 소프트웨어를 특정한 모니터링 장치로 다운로드하도록 구성될 수 있다. 추가로, 상기 양방향 통신 채널은 모니터링 장치들(100) 간의 통신을 허용하는데 사용될 수 있다.

<24> 도 2에는 상기 시스템(10)의 몇몇 컴포넌트가 개략적으로 예시되어 있다. 도 1을 참조하여 위에서 언급된 바와 같이, 상기 모니터링 장치(100)는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)로 신호들을 송신하도록 채택된다. 몇몇 실시예에서 상기 이벤트 핸들링 장치(200)와의 통신 링크를 통해 상기 모니터링 장치(100)로 지시들이 송신될 수 있음을 나타내는 양방향 화살표가 도 2에 나타나 있다. 마찬가지로, 상기 이벤트 핸들링 장치(200) 및 제3자(400) 간의 양방향 화살표가 양방향 통신 링크를 나타낸다.

<25> 도 2를 참조하여 상기 모니터링 장치(100)의 실시예가 지금부터 설명될 것이다. 상기 모니터링 장치(100)는 여러 생체 변수를 검출, 감지 또는 측정하는 하나 이상의 센서들(110) 또는 측정 장치들(120)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 모니터링 장치(100)는 상기 생체 변수들에 영향을 주는 생체 기능들을 자극, 개입, 및/또는 조절하는 하나 이상의 액추에이터(105)를 포함할 수 있다. 그러한 액추에이터들(105), 센서들(110), 및 측정 장치들(120)은 당업자들에게 널리 알려져 있다.

<26> 상기 센서들(110) 또는 측정 장치들(120)로부터의 데이터를 처리하기 위해 상기 생체 모니터링 장치(100) 내에는 측정 처리 모듈(130)이 제공되어 있다. 상기 측정 처리 모듈(130)은 신호의 송신을 필요로 하는 이벤트가 생겼는지를 결정할 수 있다. 이벤트는 예를 들면 소정 간격의 호기(expiration) 또는 최대 혈압과 같은 미리 결정된 기준을 만족시키는 하나 이상의 생체 변수들로서 미리 정해질 수 있다. 이벤트들은 다양한 검출 자극을 기반으로 하여 생길 수 있다. 예를 들면, 심장, 뇌, 근육 등등과 같은 기관으로부터 측정가능한 전류, 전위, 또는 자기장을 생성하는 이벤트들이 생길 수 있다. 기관, 근육, 또는 신체 적응(body orientation)과 같은 신체 또는 신체 구조의 기계적인 움직임 또는 적응, 또는 당뇨, 세레브로 척수액 전도율(Cerebro spinal fluid conductivity), 소변 등등과 같은 인자들에 의해 영향을 받는 체액의 전기적 또는 화학적 속성은 또한 이벤트들을 초래시킬 수 있다. 심지어는 신체 또는 신체 구조 또는 체액에 관한 음향 신호 또는 열 정보(thermal information)도 이벤트들을 초래시킬 수 있다.

<27> 한 예로는, 심장 박동기일 수 있는 모니터링 장치(100)에 의해 검출되는 세동(細動; fibrillation)을 데이터가 나타낸다고 상기 측정 처리 모듈(130)이 결정할 경우에 이벤트가 나타날 수 있다. 따라서, 상기 측정 처리 모듈(130)은, 상기 측정 처리 모듈(130)이 계속해서 상기 센서들(110) 또는 측정 장치들(120)로부터 데이터를 수신할 경우에 어떠한 이벤트도 생기지 않았다는 결론을 내릴 수도 있고 상기 측정 처리 모듈이 이벤트 생성기(140)로 소정의 정보를 전달할 경우에 이벤트가 생겼다는 결론을 내릴 수도 있다.

<28> 상기 이벤트 생성기(140)는 상기 모니터링 장치(100)에 의해 신호로서 송신될 메시지를 어셈블링(assembling)한다. 한 예로는, 상기 메시지가 발신자의 식별정보, 발신자의 유형, 시간/일자, 생체 변수, 생체 변수의 값, 및 끝 표시(end mark)와 같은 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 발신자의 식별정보는 상기 모니터링 장치(100)의 일련번호 또는 상기 모니터링 장치(100)를 소유하고 있는 환자의 식별번호일 수 있다. 상기 모니터링 장치(100)가 다수의 센서를 포함할 경우에, 센서 식별번호가 또한 포함될 수 있다. 위에서 언급된 세동의 예에서는, 메시지가 다음과 같이 나타날 수 있다.

<29> 일련번호 + 박동기 모델 ABC + 센서 식별번호 + 일자 + 시간 + 치명적인 심장 증상 + 심각한 세동 + 끝

- <30> 그리고 나서, 상기 메시지는 무선 링크(150)와 같은 통신 링크를 통해 상기 모니터링 장치(100)에 의해 송신된다.
- <31> 상기 모니터링 장치(100)로부터의 메시지는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 수신된다. 위에서 언급된 바와 같이, 특정 실시예에서는, 상기 모니터링 장치(100) 및 상기 이벤트 핸들링 장치(200) 간의 통신이 블루투스 프로토콜을 사용하여 무선 링크를 통해 이루어질 수 있다. 상기 메시지를 포함하는 신호는 무선 링크(210)를 통해 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 수신된다. 접속 관리자 모듈(220)은 초기에 상기 신호를 처리하도록 제공된다. 상기 초기 처리 단계(220)는 상기 신호가 유효한 소스로부터 수신된 것인지를 결정하는 단계를 포함한다. 이와 관련해서, 상기 이벤트 핸들링 장치(200)는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)와의 통신이 유효하게 이루어질 수 있는 관계 설정된 장치들의 리스트 또는 데이터베이스(230)를 포함할 수 있다. 이는 인근 사람들이 소유하고 있는 다른 장치들 또는 유사한 장치들로부터의 신호들이 잘못 처리되지 않게 할 수 있다.
- <32> 일단 상기 신호가 유효하게 관계 설정된 장치로부터 획득된 것이라고 결정된 경우에, 상기 신호 내의 메시지는 이벤트 파서(event parser; 240)에 의해 분석된다. 상기 이벤트 파서(240)는 상기 이벤트 핸들링 장치(200)에 의해 송신될 메시지 내에 포함시키기 위해 다른 정보를 유지하면서 추가적인 모듈들에 의한 처리를 위해 소정의 정보를 분리시키도록 채택될 수 있다. 이와 관련해서, 상기 이벤트 파서(240)는 이벤트 핸들러 모듈(250)에 의한 처리를 위해 상기 생체 변수들에 관한 정보를 분리시킬 수 있다. 상기 이벤트 핸들러 모듈(250)은 상기 이벤트 핸들링 장치(200) 내에 저장된 소프트웨어 알고리즘(260)을 실행시켜 적합한 조치를 결정한다. 상기 소프트웨어 알고리즘(260)은 여러 조치에 대한 임계 레벨들과 같은 장치 데이터베이스(270)에 저장된 정보와 상기 생체 변수들을 비교하도록 채택될 수 있다.
- <33> 위에서 언급된 세동의 예에서는, 상기 소프트웨어 알고리즘이 다음과 같이 나타날 수 있다.
- <34> *If "Measurement Parameter"="BATTERY LOW"*
- <35> *Then Action="Display Corresponding Message in EH Display"*
- <36> *If "Measurement Parameter"="FATAL"*
- <37> *Then Action="Send Message to Hospital Server, Measurement*
- <38> *Parameter, Measurement Value"*
- <39> *If "Measurement Value"="ACUTE FIBRILLATION"*
- <40> *Then Action="Ask device X to activate defibrillation"*
- <41> 따라서, 상기 이벤트 핸들러 모듈(250)은 취해질 적합한 조치를 결정할 수 있다. 상기 적합한 조치는 응급 의료, 모니터링 장치(100)의 오동작 또는 생체 변수들에 관한 데이터의 단순 통보를 나타내는 메시지를 송신하는 단계를 포함할 수 있다. 몇몇 경우에, 상기 적합한 조치는 어떠한 조치도 취하지 않는 것일 수 있다.
- <42> 그리고 나서, 상기 이벤트 핸들러 모듈(250)은 적합한 것으로 결정된 조치에 대응하는 지시를 조치 생성기(280)로 송신할 수 있다. 그에 응답하여, 상기 조치 생성기(280)는 제3자(400)에게 송신될 메시지를 생성한다. 이와 관련하여, 상기 조치 생성기(280)에 의해 생성된 메시지는 상기 모니터링 장치(100)로부터의 신호에서 수신된 정보 중 일부 또는 모든 정보와 아울러, 상기 이벤트 핸들링 장치(200)의 식별번호와 같은 추가적인 정보를 포함할 수 있다. 또한, 상기 생성된 메시지는 상기 제3자가 용이하게 이해할 수 있도록 포맷될 수 있다. 그리고 나서, 상기 포맷된 메시지는 상기 제3자(400)에게로의 송신을 위해 상기 무선 링크(210)로 상기 조치 생성기(280)에 의해 송신된다.
- <43> 위에서 언급된 바와 같이, 상기 이벤트 핸들링 장치(200) 및 상기 제3자(400) 간의 통신은 셀룰러 네트워크와 같은 무선 네트워크일 수 있는 통신 네트워크를 통해 이루어질 수 있다. 상기 이벤트 핸들링 장치(200)로부터의 신호는 상기 제3자(400)의 시설에서 무선 링크(410)에 의해 수신된다. 그리고 나서, 상기 신호는 예를 들면, 운영자, 간호사 또는 의사에게 디스플레이되도록 하나 이상의 모듈(420)에 의해 처리될 수 있다. 상기 메시지가 상기 모니터링 장치(100)의 식별정보에 대응하는 정보를 포함하기 때문에, 상기 환자의 식별번호는 확실하게 결정될 수 있다.
- <44> 위에서 언급된 시스템 및 관련 컴포넌트들은 다양하게 적용될 수 있다. 몇몇 대표적인 적용예들이 이하에서 제공된다.

<45> 심장 삽입물

<46> 상기 이벤트 핸들링 장치 또는 병원은 삽입된 모니터링 장치를 조절할 수 있다. 상기 삽입물에서 오동작이 존재한 경우에, 차후에 그러한 상황에 응답할 수 있는 능력을 지닌 환자는 통지를 받을 수 있다. 박동기 조절 및 보수를 위해 의사를 찾아가는 일상의 과정은 감소될 수 있다. 또한, (예컨대, 운동할 때 심박수를 낮추도록 속도를 늦추라는 통지가 있을 수 있는) 정보가 병원 환경 외부에 있는 환자에게 제공될 수 있다. 박동기가 심장의 변화들을 검출할 경우에, 너무 늦을 수 있는 다음의 일상 과정의 점검 때까지 기다리기보다는 오히려 정보가 바로 제공될 수 있다. 심장 삽입물은 또한 잠재적이거나 실제의 심장 문제들에 영향을 주거나 잠재적이거나 실제의 심장 문제들을 다루는데 제세동(defibrillation) 또는 다른 형태의 자극을 사용할 수 있다.

<47> 간질 삽입물

<48> 간질 삽입물은 임박하거나 실제하는 간질 발작을 인식할 수 있다. 간질 발작은 경고 없이 일어남으로써, 환자의 삶에 대한 여러 면을 심하게 제지할 수 있다. 임박한 발작의 검출은 환자 또는 제3자에게 전달될 수 있다. 또한, 간질 삽입물은 임박한 발작을 능동적으로 억제하는데 사용될 수 있다.

<49> 약 복용 삽입물

<50> 사용된 복용에 관한 거의 실시간 정보, 그의 변경 및 장치의 상태가 환자 또는 제3자에게 제공될 수 있다.

<51> 혈압 모니터

<52> 측정된 값들은 상기 이벤트 핸들링 장치의 메모리 내에 자동 저장될 수 있고, 이로부터 상기 측정된 값들이 유익한 방식(추이 곡선)으로 액세스 및 표시될 수 있다. 신뢰성 있고 간단한 추적검사를 위해, 병원에서의 추적검사 빈도가 결과적으로는 실제의 요구에 따라 구슬된다. 의사는 필요할 경우에 바로 통지를 받을 수 있다.

<53> 투석 모니터

<54> 투석 시술을 받아야 하는 환자들은 신중한 이유로 필요한 것보다 많을 수 있는 스케줄에 따라 주기적으로 투석을 한다. 삽입물은 투석에 대한 요구를 탐지할 수 있고, 데이터는 의료 시설에 의해 모니터링될 수 있다. 상기 의료 시설은 단지 필요할 경우에 치료할 환자를 호출할 수 있다.

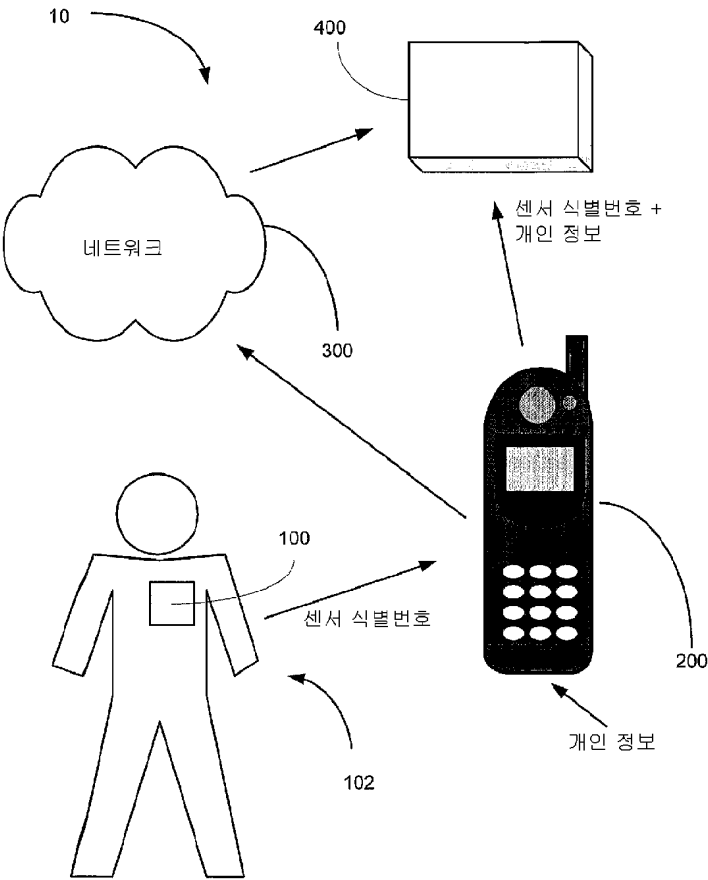
<55> 지금까지 본 발명의 특정 실시예들이 개시되었지만, 여러 다른 수정 및 조합이 가능하며 첨부된 청구항들의 진정한 사상 및 범위 내에서 고려된 것이라고 이해하여야 한다. 그러므로, 본원에 제시된 정확한 초록 및 개시내용을 한정하려고 의도된 것이 아니다.

도면의 간단한 설명

<10> 도 1은 본 발명에 따른 이벤트 핸들링 시스템의 한 실시예를 도식적으로 보여주는 도면이다.

<11> 도 2는 도 1의 이벤트 핸들링 시스템의 소정의 컴포넌트의 한 실시예를 도식적으로 보여주는 도면이다.

도면
도면1



도면2

